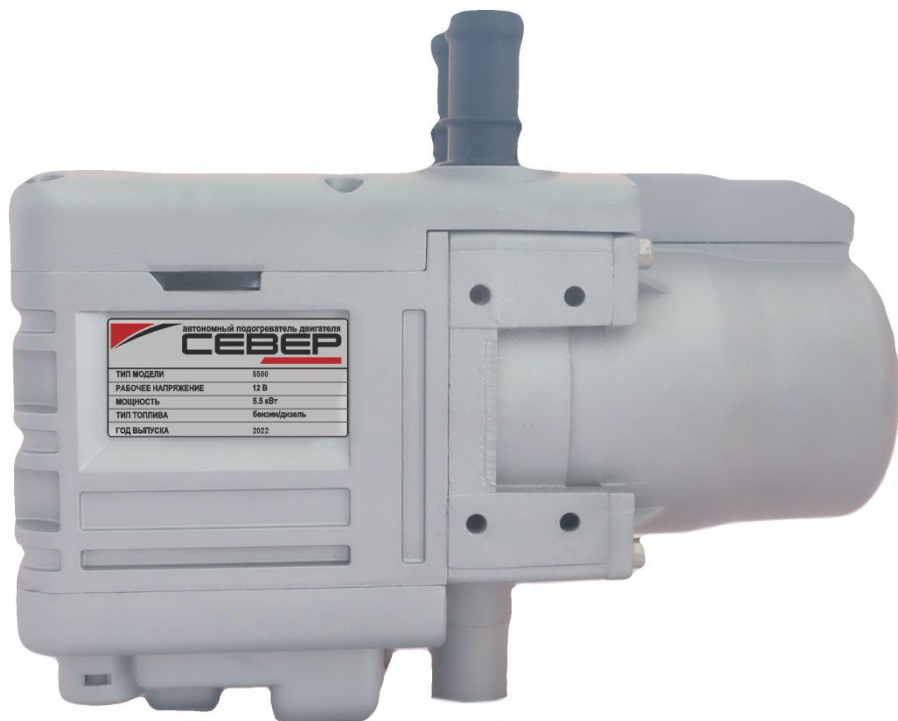


предпусковой подогреватель двигателя

# СЕВЕР

руководство по эксплуатации и установке



Подогреватели предназначены для предпускового разогрева двигателя автомобилей с жидкостной системой охлаждения при температуре окружающего воздуха до минус 45°С.

Подогреватель представляет собой автономное устройство и выполняет следующие функции:

- 1 Разогрев двигателя при низких температурах для надежного запуска;
- 2 Дополнительный подогрев двигателя и салона при работающем двигателе в условиях сильных морозов;
- 3 Подогрев салона и лобового стекла при низких минусовых температурах (для удаления обледенения) при неработающем двигателе;

Управлять подогревателями СЕВЕР можно с помощью пульта управления, который устанавливается на панели автомобиля или дистанционно, с помощью GSM модема, позвонив по телефону или отправив SMS.

Пульт управления с таймером позволяет запрограммировать запуск подогревателя в назначенное время, а при работе по желанию пользователя выводит на индикатор значение температуры охлаждающей жидкости и режим работы. В случае возникновения ошибки на индикаторе пульта автоматически отображается ее номер.

Конструкция и функциональные возможности подогревателей постоянно совершенствуются, поэтому руководство по эксплуатации может не отражать незначительные изменения, внесенные предприятием-изготовителем после подписания к печати данного руководства.

Рис 1.1 Размеры подогревателя:

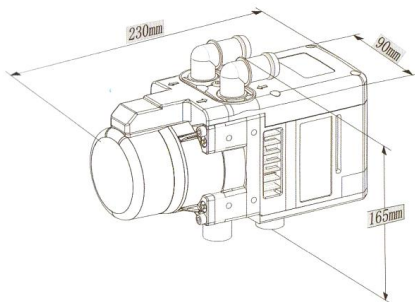
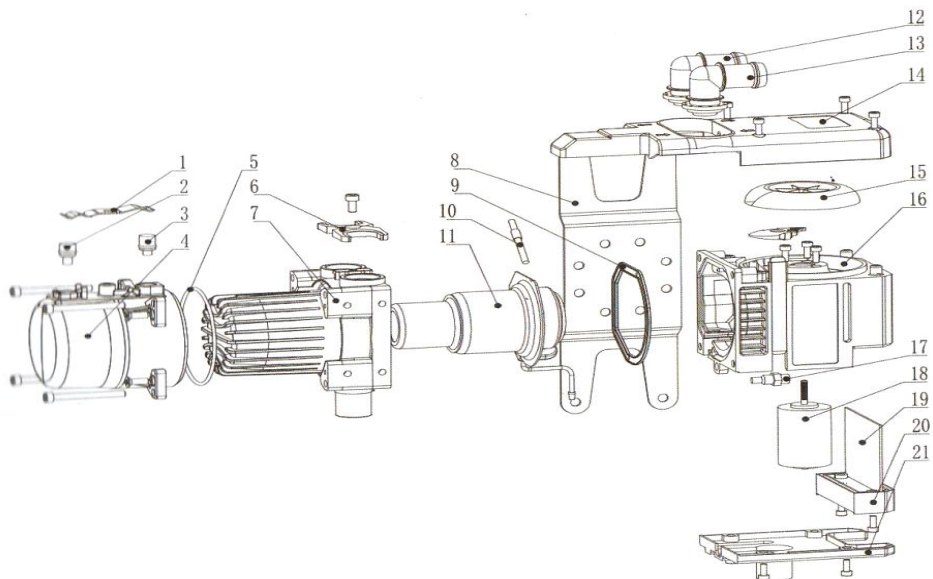


Рис 1.2



1. Пластина датчиков; 2. Датчик перегрева; 3. Датчик температуры охлаждающей жидкости; 4. Внешняя водяная рубашка; 5. Уплотнение водяной рубашки; 6. Прижимная пластина водяных патрубков; 7. Внутренняя водяная рубашка; 8. Кронштейн; 9. Уплотнение камеры сгорания; 10. Свеча зажигания; 11. Камера сгорания; 12. Выход охлаждающей жидкости; 13. Вход охлаждающей жидкости; 14. Крышка; 15. Вентилятор, поддерживающий горение; 16. Алюминиевый корпус; 17. Датчик пламени; 18. Двигатель; 19. Электронная плата; 20. Разъем электронной платы; 21. Нижний кожух.

## 1. Общие сведения

1.1 Монтаж подогревателя и его составных частей **должен производиться специализированными организациями** в виду сложности изделия содержащего в своем составе: горелку, в которой сгорает топливо, теплообменник, обеспечивающий передачу тепла в результате сгорания топлива охлаждающей жидкости, перекачиваемой помпой,

топливный насос, воздушный нагнетатель, блок управления, управляющий работой подогревателя по программе, датчики температуры и т.п.

1.2 При монтаже и демонтаже подогревателя должны соблюдаться меры безопасности, предусмотренные правилами проведения работ с электрической сетью и топливной системой автомобиля.

1.3 Подогреватель разрешается применять только для целей, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

1.4 Запрещается прокладывать топливопровод внутри салона, кабины автомобиля или ТС.

**1.5 Запрещается эксплуатация подогревателя при негерметичной топливной системе.**

1.6 Автомобиль, оборудованный подогревателем, должен иметь огнетушитель.

1.7 Учитывая опасность отравления выхлопными газами при работающем подогревателе выхлопная труба должна быть установлена так, чтобы исключить проникновение отработанных газов в кабину или всасывание их вентилятором через радиатор отопителя салона автомобиля.

1.8 Учитывая опасность отравления выхлопными газами при работающем подогревателе, запрещается пользоваться подогревателем при стоянке автотранспорта в закрытых помещениях (гараже, мастерских и т.п).

1.9 Подогреватель запрещается применять в местах, где могут образовываться и скапливаться легковоспламеняемые пары и газы или большое количество пыли.

1.10 Перед заправкой автомобиля топливом необходимо заранее выключить подогреватель.

**1.11 Запрещается устанавливать прерыватель массы в цепи питания подогревателя.**

1.12 При проведении электросварочных работ на автомобиле подогреватель необходимо отключить от аккумуляторной батареи.

1.13 Запрещается подключение подогревателя к электрической цепи автомобиля при работающем двигателе и отсутствии аккумуляторной батареи.

1.14 **Запрещается отключение эл. питания подогревателя до окончания цикла продувки, которая предназначена для охлаждения частей нагревателя.**

1.15 Запрещается подсоединять и отсоединять разъемы подогревателя при включенном электропитании подогревателя.

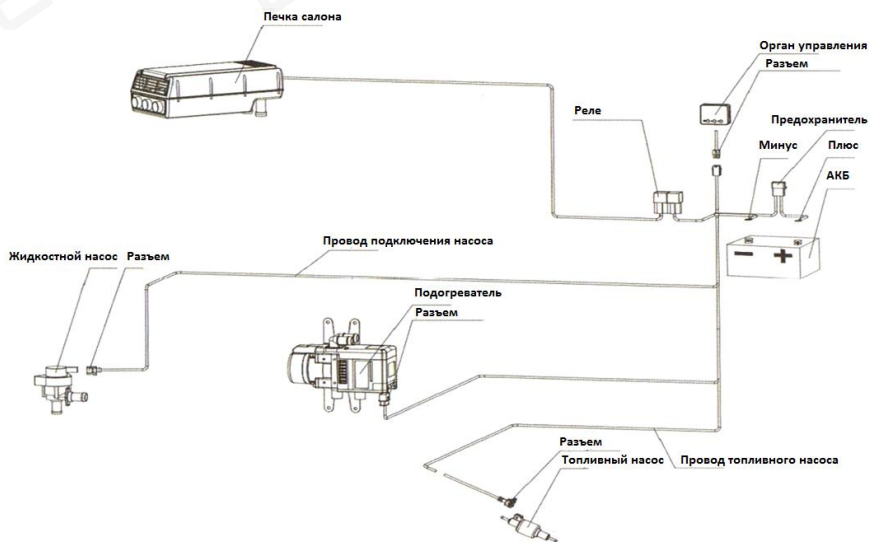
1.16 После выключения подогревателя повторное включение должно быть не ранее, чем через 5-10 секунд.

1.17 При появлении неисправностей в работе подогревателя необходимо обращаться в специализированные ремонтные организации, уполномоченные заводом-изготовителем.

## 2. Описание устройства и работы подогревателя

Подогреватель работает независимо от автомобильного двигателя.

Питание подогревателя топливом и электроэнергией осуществляется от автотранспортного средства. Схема электрических соединений подогревателя приведена на рис.2.1



Подогреватель является автономным нагревательным устройством, которое содержит:

- нагреватель (основные узлы нагревателя показаны на рис. 1.2);
- топливный насос для подачи топлива в камеру сгорания;
- циркуляционный насос (помпа) для принудительной прокачки рабочей жидкости системы охлаждения (тосола) через теплообменные системы нагревателя и двигателя автомобиля;
- блок управления (входит в состав нагревателя), осуществляющий управление вышеперечисленными устройствами;
- пульт управления с таймером для автоматического или ручного запуска подогревателя;
- жгуты проводов для соединения элементов подогревателя и для соединения с аккумуляторной батареей и отопителем салона автомобиля.

Подогреватель своим гидравлическим контуром встраивается в систему охлаждения двигателя таким образом, чтобы его помпа обеспечивала циркуляцию охлаждающую жидкости в двигателе и нагревателе.

Принцип действия подогревателя основан на разогреве жидкости, которая принудительно прокачивается через теплообменную систему нагревателя.

Для разогрева жидкости в качестве источника тепла используются газы от сгорания топлива - воздушной смеси в камере сгорания. Тепло передается через стенки теплообменника нагревателя охлаждающей жидкости, которая прокачивается через нагреватель и систему охлаждения двигателя автомобиля.

При включении подогревателя блоком управления осуществляется тестирование и контроль работоспособности элементов подогревателя: индикатора пламени, датчиков температуры и перегрева, помпы, электромотора нагнетателя воздуха, свечи, топливного насоса и их электроцепей. При исправном состоянии начинается процесс розжига. Одновременно (автоматически) включается циркуляционный насос (помпа).

По заданной программе происходит предварительная продувка камеры сгорания и разогрев до необходимой температуры свечи накаливания. Затем подается топливо и воздух. В камере сгорания начинается процесс горения. Контроль над горением топливо – воздушной смеси в камере сгорания осуществляется индикатором пламени.

Горячие газы через стенки теплообменника нагревают протекающую жидкость системы охлаждения двигателя.

Блок управления (БУ) осуществляет контроль температуры охлаждающей жидкости двумя датчиками. Датчики установлены вблизи входного и выходного патрубков теплообменника. Блок управления в зависимости от величины температур устанавливает режимы работы подогревателя: полный, малый или ждущий. На режиме полный охлаждающая жидкость нагревается до 75–С, а при нагреве свыше, БУ устанавливает малый режим.

На малом режиме охлаждающая жидкость нагревается до 90–С, (в зависимости от настроек) а при нагреве свыше, БУ устанавливает ждущий режим. На ждущем режиме прекращается процесс горения, продолжается работа помпы. При охлаждении жидкости ниже 70°С, если цикл работы подогревателя не закончился, подогреватель автоматически включается вновь на режим полный.

В процессе работы подогревателя, когда температура жидкости достигает 40–С, срабатывает реле, которое своими контактами включает вентилятор отопителя салона автомобиля при условии, что переключатель вентилятора в салоне автомобиля включен (желательно включить на min режим). Воздух в салоне начинает прогреваться, создавая комфортные условия для человека. При снижении температуры жидкости до 30°С блок управления автоматически выключит вентилятор отопителя салона автомобиля.

Продолжительность работы подогревателя (цикл) можно установить в интервале 20 ÷120 минут. Кроме того, имеется возможность выключить подогреватель в любой момент цикла.

При подаче команды на выключение подогревателя вручную или автоматически по истечению установленного

цикла прекращается подача топлива, и производится продувка камеры сгорания воздухом.

Особенности автоматического управления работой подогревателя в аварийных и нештатных ситуациях:

1) если по каким-либо причинам не произошёл запуск подогревателя, то процесс запуска автоматически повторится.

После 2-х неудачных попыток происходит выключение подогревателя;

2) если во время работы подогревателя произойдет срыв пламени и прекратится горение, то подогреватель произведет продувку и повторный розжиг. После 3-х неудачных розжигов происходит выключение подогревателя;

3) при перегреве подогревателя (например, нарушена циркуляция охлаждающей жидкости, воздушная пробка и др.) происходит автоматическое переход на ждущий режим и после остывания подогревателя происходит розжиг и работа подогревателя;

4) при падении напряжения ниже 9,5 В или его повышении свыше 16 В происходит выключение подогревателя;

5) при аварийном выключении подогревателя на пульте управления высвечивается код неисправности.

### **Внимание!**

**1. Работа подогревателя допустима только при максимально открытом положении крана отопителя салона автомобиля.**

**2. С целью экономии электроэнергии переключатель оборотов вентилятора отопителя салона устанавливать в положение «Минимальная вентиляция»;**

**3. Направление воздушных потоков отопителя салона установить в положение «В лицо» (не устанавливать воздушные потоки «На стекло»).**

**3. Основные требования к монтажу подогревателя и его узлов**



### 3.1. Общие указания

3.1.1. Подогреватель следует устанавливать не выше «min» уровня жидкости в расширительном бачке и радиаторе автомобиля. Электронасос (помпу) следует устанавливать ниже уровня расширительного бачка радиатора автомобиля и ниже нагревателя.

3.1.2. Обеспечить совпадение направления потока жидкости в подогревателе и помпе с имеющимся направлением потока жидкости в системе охлаждения двигателя автомобиля.

3.1.3. После установки подогревателя из всей жидкостной системы охлаждения двигателя и из самого подогревателя удалить воздушные пробки. Все места соединений трубопроводов должны быть герметичны.

3.1.4. Топливные и циркуляционные трубопроводы должны быть смонтированы с учётом недопустимости их контакта с горячими и вибрирующими элементами автомобиля.

3.1.5. Не допускается эксплуатация подогревателя с замерзшей охлаждающей жидкостью.

3.1.6. После проведения любых работ в системе охлаждения (ремонт или смена жидкости) из неё следует вновь удалить воздух.

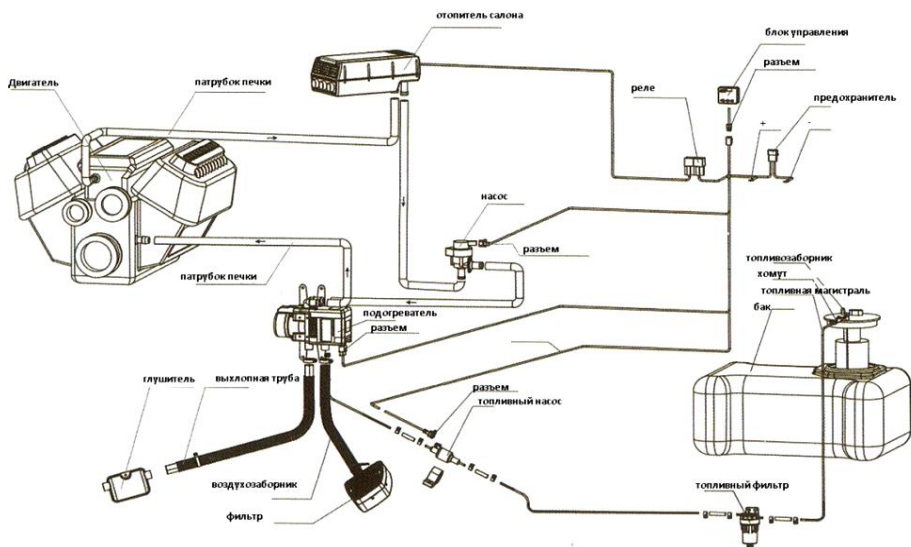
### 3.2. Монтаж узлов и агрегатов подогревателя.

#### 3.2.1. Монтаж подогревателя.

Подогреватель рекомендуется устанавливать в подкапотном пространстве автомобиля. Не допускается установка подогревателя на двигатель. Установка подогревателя в пассажирский салон или кабину автомобиля также не допускается. Монтаж подогревателя производить с учётом допустимых рабочих положений в соответствии с рис. 3.1 и п. 3.1.1, п. 3.1.2.

**Внимание! Если подогреватель на автомобиль установлен под углом, то присоединение жидкостных шлангов к входным и выходным штуцерам подогревателя произвести согласно рис 3.2. При вертикальном положении нагревателя присоединение жидкостных шлангов произвольное.**

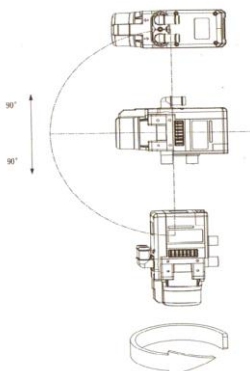
Рис. 3.1- Схема установки подогревателя на автомобиль



**Внимание!** В некоторых случаях для корректного подключения печки автомобиля требуется в реле установить перемычку провода.

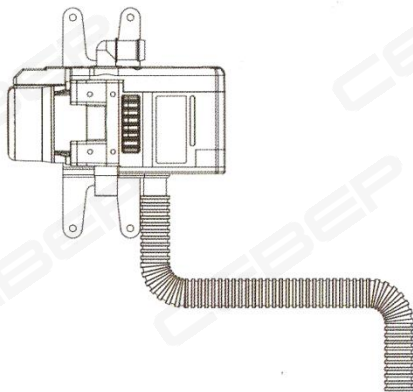
Рис. 3.2- Допустимые рабочие положения нагревателя:

- Горизонтально. Классический вариант. ЭБУ сверху.
- Горизонтально в боковом положении. При этом чтобы штуцер выхода отработанных газов был снизу
- Вертикально. Горелкой вниз.



Для монтажа подогревателя используется установочный кронштейн. После определения места расположения подогревателя и его расположения относительно установочного кронштейна необходимо произвести доработку установочного. При доработке в зависимости от расположения подогревателя срезается правое или левое ушко кронштейна или отгибается, при этом оно может использоваться как дополнительная точка крепления или опора. Доработанный кронштейн устанавливается на выбранное место и крепится тремя саморезами или болтами. Подогреватель устанавливается на кронштейн и фиксируется винтом.

### 3.2.2. Монтаж воздухозаборника.



Монтаж воздухозаборника производить согласно рис. 3.3. Воздух, необходимый для горения, не должен всасываться из салона или кабины и багажного отделения автомобиля. Всасывающее отверстие воздухозаборника монтировать в положении, исключающем засорение, попадание снега и обеспечивающем свободный сток попавшей в него воды. Отверстие нельзя располагать против набегающего воздушного потока.

### 3.2.3. Монтаж электронасоса (помпы).

Для монтажа электронасоса выбирать места в автомобиле согласно п.3.1.1 и п.3.1.2. Рабочее положение электронасоса - от горизонтального до вертикального насосом вниз.

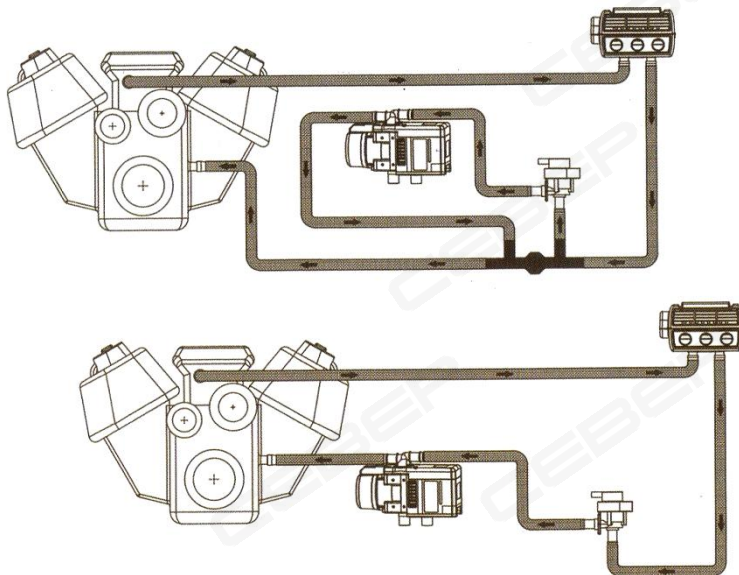
### 3.2.4. Монтаж трубопроводов.

При прокладке трубопроводов не устанавливать их рядом

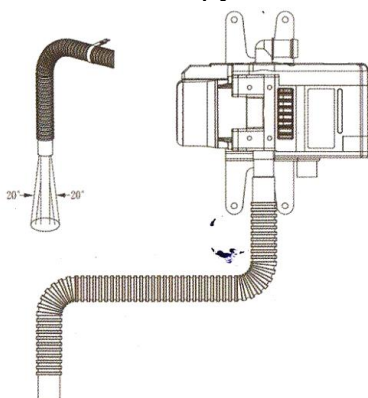
с выхлопной трубой и элементами двигателя, которые имеют высокую температуру нагрева. Места соединения трубопроводов должны быть

Соединение трубопроводов между собой проводить с помощью патрубков.

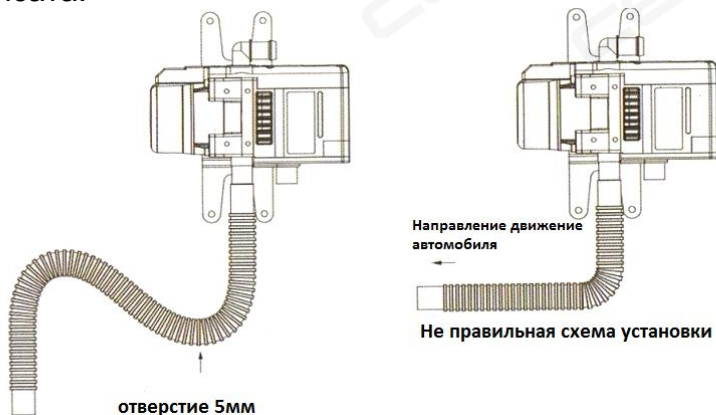
3.2.5 Затянуть хомутами и проверены на герметичность.



3.2.6. Монтаж выхлопной трубы.



При монтаже выхлопной трубы необходимо учитывать ее высокую температуру при эксплуатации. Труба выхлопная (гибкий гофрированный металлический шланг) крепится хомутами и монтируется с лёгким наклоном вниз в сторону выхлопа, на перегибах в самых низких точках делать выпускные отверстия диаметром примерно 5 мм для слива конденсата.



Выхлопная труба не должна выступать за габариты автомобиля. Отработанные газы должны отводиться наружу. Выход отработанных газов и вход воздуха для сгорания должны быть расположены так, чтобы исключить возможность повторного всасывания отработанных газов. Исключить возможность проникновения этих газов в салон или всасывание их вентилятором автомобиля. Кроме того, газы не должны отрицательно влиять на работу агрегатов автомобиля.

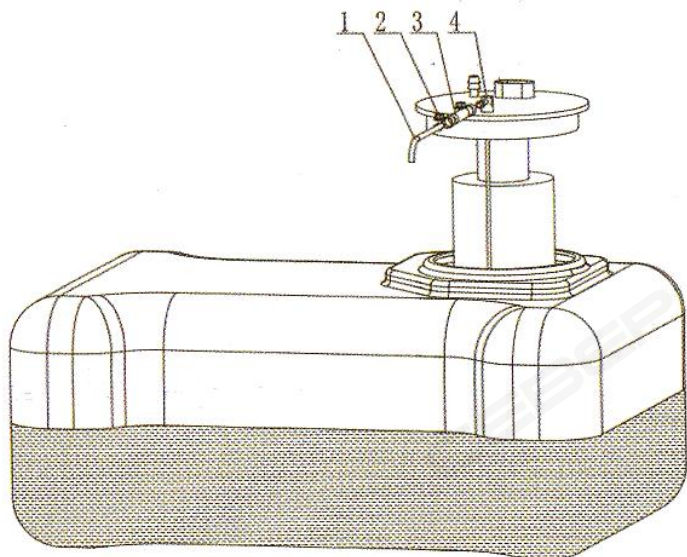
Выходное отверстие выхлопной трубы должно находиться в положении, исключающим засорение или попадание туда снега и обеспечивающим свободный сток попавшей в него воды, а также не располагаться против набегающего воздушного потока.

### 3.2.7. Монтаж топливной системы подогревателя.

Во избежание неисправностей не допускаются отклонения от нижеприведённых указаний.

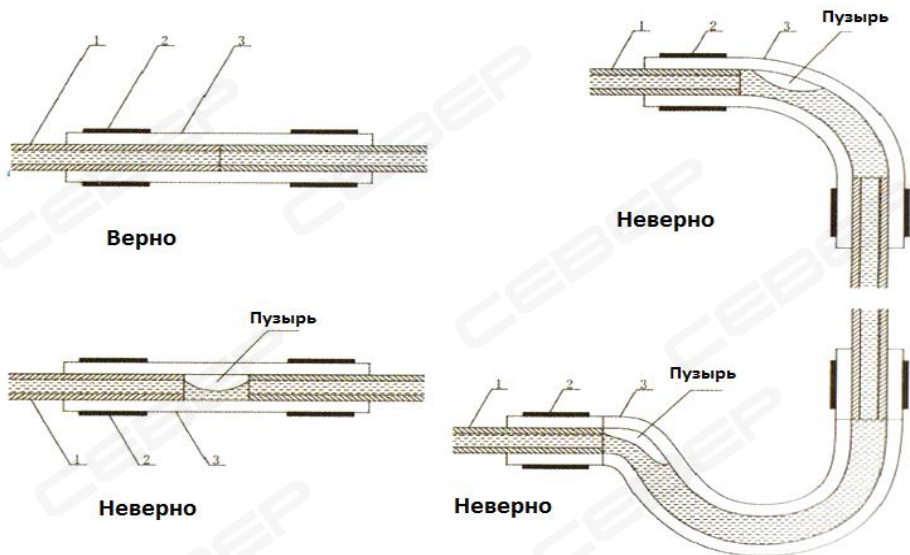
#### 3.2.7.1. Забор топлива с помощью топливозаборника.

Топливозаборник монтируется в топливный бак согласно рис.)



- 1 - труба соединительная (топливопровод)
- 2 - хомут
- 3 - топливопровод автомобиля
- 4 – топливный насос

Установку специальной шайбы с топливозаборником в отверстие бака производить согласно рис.). Для более надежной герметизации соединения бака с топливозаборником, на резьбовую поверхность топливозаборника, необходимо нанести бензостойкий герметик. Топливопровод, идущий от топливного насоса к подогревателю, следует прокладывать без наклона вниз.



**Внимание!!! При изготовлении отверстия в топливном баке необходимо выполнять требования техники безопасности по работе с емкостью, которая заполнялась горючим и взрывоопасным топливом.**

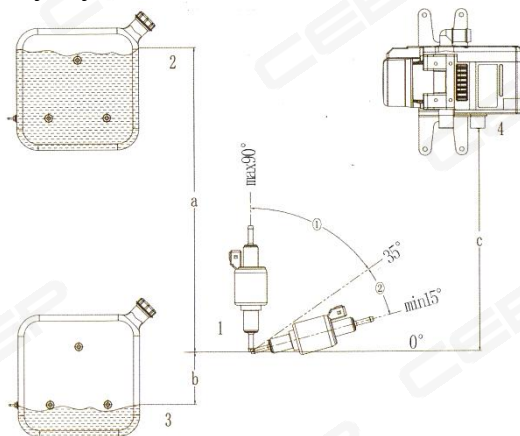
3.2.7.2. Забор топлива для подогревателя допускается производить из магистрали слива топлива от двигателя в бак (обратка) при условии установки накопительного бачка (поставляется по дополнительному заказу). Магистраль слива должна заканчиваться у дна топливного бака.



Установку бачка проводить в моторном отсеке желательно с минимальным расстоянием от топливного насоса подогревателя.

Топливный насос предпочтительно монтировать ближе к топливному баку и ниже нижнего уровня топлива в топливном баке.

Пространственное положение топливного насоса должно соответствовать рисунку



а - высота всасывания: до 500 мм при безнапорном баке; до 150 мм, при возникновении пониженного давления в баке.

б - высота напора между топливным насосом и нагревателем, до 1500 мм.

При монтажных работах отрезку топливопровода производить только острым ножом. На местах среза не допускаются сужение проходного сечения топливопровода, вмятины и заусенцы.

**ВНИМАНИЕ.** Топливопровод и топливный насос следует защищать от нагрева, не устанавливать их рядом с выхлопной трубой и на двигатель.

При монтаже жгута проводов необходимо исключить возможность его нагрева, деформацию и перемещение во время эксплуатации автомобиля. Крепление жгута производить пластмассовыми хомутами к элементам автомобиля.

### 3.2.8. Монтаж пульта управления.

Пульт управления устанавливается в кабине автомобиля на панели приборов или в другом удобном для водителя месте. Крепление пульта производится с помощью скотча. Перед установкой необходимо предварительно обезжирить



поверхность, на которую устанавливается пульт, и снять со скотча защитную пленку.

#### **4 Проверка подогревателя после монтажа.**

4.1 Убедиться, что при монтаже обеспечены:

4.1.1 - герметичность жидкостной системы;

4.1.2 - герметичность топливной системы;

4.1.3 - надежность крепления соединения электрических разъемов.

4.2 Полностью открыть кран отопителя салона. Удалить воздух из жидкостного контура автомобиля, руководствуясь предписаниями завода изготовителя автомобиля. Установить переключатель скорости вентилятора печки в положение 1 (минимальная скорость вращения).

4.3 Индикатор пульта управления должен засветиться.

4.4 Для пуска подогревателя нажать на среднюю кнопку. Должен начаться процесс розжига, информация об этом отобразится на индикаторе. Будет слышно как работает помпа, нагнетатель воздуха и топливный насос. Дальнейшая работа подогревателя проходит в автоматическом режиме. По истечении установленного времени работы, подогреватель автоматически выключится. Выключить подогреватель можно также в любое время, нажав среднюю кнопку пульта управления.

4.5 Если в процессе запуска или работы подогревателя по какой-либо причине произошёл сбой, то работа подогревателя прекратится, код ошибки будет высвечен на индикаторе.

4.6 Производительность топливного насоса не велика, поэтому при первом запуске, когда топливопровод пуст, заполнение его происходит крайне медленно. Подогреватель выполняет две попытки розжига и, если топливо еще не подошло, прекращает работу с кодом неисправности 13 – «попытки запуска исчерпаны». Следует включать подогреватель вновь до тех пор, пока топливо не заполнит весь топливопровод. Движение топлива по прозрачной трубке топливопровода можно наблюдать визуально. Кроме этого

заполнение рабочего объема насоса топливом контролируется на слух: при наличии топлива звук, сопровождающий движение плунжера заметно приглушен, без топлива слышны звонкие щелчки.

4.7 Провести запуск подогревателя при работающем двигателе автомобиля и проверить работу подогревателя.

### **Внимание!**

1 Показание температуры охлаждающей жидкости на дисплее автомобиля могут не совпадать с показанием пульта управления по причине замера температуры в разных точках жидкостного контура автомобиля.

2 После проверки работоспособности подогревателя необходимо еще раз проверить герметичность соединений трубопроводов с помпой, нагревателем и двигателем, при необходимости подтянуть хомуты.

## **5 Блок управления**

**Внимание!** Органы управления могут отличаться внешне, от представленных в руководстве. Принцип работы останется аналогичным.

Рис. 5.1



1. Кнопка запуска и отключения подогревателя
2. Подтверждение установки настроек
- 3,4 Кнопки регулировки параметров. Переключение режимов.
5. Разъём для подключения антенны

- 1 меню: Текущее время
- 2 меню: Установленное время таймера
- 3 меню: Время работы подогревателя
- 4 меню: Заданная температура отключения подогревателя
- 5 меню: Запуск режима догрева.

Функции: Для того чтобы запустить/остановить подогреватель удерживайте кнопку 1, до того как прозвучит звуковой сигнал, означающий начало запуска/остановки подогревателя. На дисплее начнется обратный отсчет установленного времени. Если температура жидкости достигает заданной температуры, нагрев прекратится.

Рис.5.2



Для того чтобы установить время на пульте управления, перейдите в режим показа времени (первое меню) коротко нажмите кнопку 2. Установите часы кнопками 3 или 4. Далее коротко нажмите кнопку 2 и установите минуты, также кнопками 3 или 4. Для подтверждения установки на 3 секунды нажмите кнопку 2, пока не прозвучит подтверждающий сигнал.

Для того чтобы установить запуск по заданному времени, перейдите в режим установки запуска по времени (2е меню). Для этого один раз нажмите кнопку 3. Далее коротко нажмите кнопку 2. По аналогии с установкой времени, установите время запуска.

Для того чтобы отключить запуск по времени установите --:-- и подтвердите кнопкой 2.

Рис 5.3



Для того чтобы установить температуру прогрева охлаждающей жидкости, нужно переключать кнопку 3 или 4, до того как не появится индикация с надписью 80С (Рис 5.3), означающая заданную температуру. Далее коротко нажмите на кнопку 2. Кнопками 3 или 4 установите желаемую температуру(от 0С до 90С). Чтобы подтвердить заданную температуру на 3 секунды нажмите кнопку 2, пока не прозвучит подтверждающий сигнал.

Рис 5.4



По умолчанию время работы подогревателя 40 минут. Для того чтобы изменить время работы подогревателя, нужно переключать кнопку 3 или 4, до того как не появится индикация с надписью RUN. Далее коротко нажмите на кнопку 2. Кнопками 3 или 4 установить время работы (10,20,30,40,50 или 60 минут.) Чтобы подтвердить заданное время на 3 секунды нажмите кнопку 2, пока не прозвучит подтверждающий сигнал.

Рис 5.5



Для того чтобы установить автоматический режим догревателя перейдите в 5е меню (Рис 5.5), коротко нажмите кнопку 2. Кнопкой 3 или 4 установите режим ON. Подтвердите операцию длительным нажатии на кнопку 2. Далее запустите подогреватель. При включенной функции догревателя подогреватель будет работать беспрерывно в диапазоне от 60С до 85С. При этом установленные настройки температуры будут игнорироваться.

### Дистанционный пульт управления.

Рис 5.6



1. Дисплей.
- 2,3 Кнопки регулировки параметров. Переключение режимов.
4. Кнопка настроек времени работы подогревателя.
5. Кнопка включения пульта.
6. Кнопка запуска/остановки подогревателя.
7. Уровень сигнала.
8. Заряд мизинчиковых батареек.

Рис 5.7



Рис 5.8



Рис 5.9

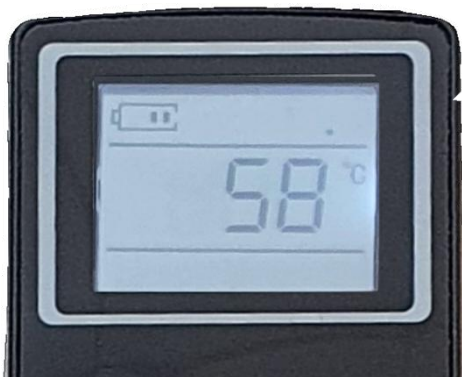


Рис 5.10



Рис 5.11



- 1 меню: температура охлаждающей жидкости
- 2 меню: оставшееся время работы подогревателя (рис 5.7)
- 3 меню: версия прошивки (рис 5.8)
- 4 меню: температура корпуса нагревателя (рис 5.9)
- 5 меню: температура выхлопных газов (рис 5.10)
- 6 меню: заряд аккумулятора автомобиля (рис 5.11)

**Функции:** Для того чтобы запустить/остановить подогреватель удерживайте кнопку 6, до того как прозвучит звуковой сигнал, означающий начало запуска/остановки подогревателя.

На дисплее отобразится температура охлаждающей жидкости. Если температура жидкости достигает заданной температуры, нагрев прекратится.

Для того чтобы изменить время работы подогревателя, нужно несколько секунд удерживать кнопку настроек под цифрой 4 (рис 5.6). После этого коротким нажатием кнопок 3 или 4 установите желаемое время прогрева (10,20,30,40,50 или 60 минут.) Для подтверждения, нажмите длинным нажатием кнопку 4 до звукового сигнала.

## Синхронизация пульта

Для того чтобы синхронизировать новый дистанционный пульт к основному пульту, нужно на основном пульте нажать и удерживать несколько секунд кнопку 2 (рис 5.1), до того как на дисплее отобразится «PP», далее на включенном дистанционном пульте нажать любую кнопку. Прозвучит звуковое уведомление. Пульт успешно синхронизировался.

Рис.5.14



1. Дисплей
2. Разъем под sim карту
3. Кнопка запуска и отключения подогревателя
- 4,6 Кнопки регулировки параметров. Переключение режимов.
5. Подтверждение установки настроек
7. GSM антенна
8. Индикатор запуска по времени
9. Индикатор сети



Ручное управление блока управления с GSM модулем аналогично обычному блоку управления.

Для того чтобы запускать подогреватель с телефона авторизовать номер телефона с которого будет происходить управление:

-Вставьте sim карту в слот (рис.2).

-Дождитесь когда загорится индикатор сети (рис. 9)

-Нажмите и удерживайте кнопку 5 пока на дисплее не появится надпись -PP-

-Позвоните с номера который хотите авторизовать на номер sim карты который вставили в GSM модуль. Пройдет гудок и произойдет сброс телефона. GSM модуль издаст короткий сигнал свидетельствующий о том, что номер успешно авторизован. Одновременно можно прописать не более 3х номеров. При авторизации 4го номера, будет затираться 1й.

Для того чтобы удалить 3 номера и авторизовать только один номер, 3 раза подряд пропишите один номер.

**Внимание! Если хотите чтобы GSM модуль отправлял отчеты о статусе работы подогревателя, убедитесь что баланс sim карты положительный и тариф оператора позволяет отправлять SMS сообщения. В некоторых случаях для корректной работы блока управления требуется с авторизованного номера отправить команду: SZYY#123456#EN# или на последнем меню модуля установите значение LA:EN**



Функции:

Ручное управление блока управления с GSM модулем аналогично обычному блоку управления.

Позвонив по телефону или отправив SMS можно запустить или остановить работу подогревателя. Если нет SIM-карты можно вручную запустить или остановить работу подогревателя. Во время работы подогревателя можно запросить статус работы.

### Запуск:

1. Позвонить с авторизованного номера
2. отправить SMS с текстом «start», «preheat» или «heat» с авторизованного
3. Зажмите и удерживайте несколько секунд кнопку 3 (рис. 5.14)

### Остановка:

1. Позвонить с авторизованного номера во время работы подогревателя
2. Отправить SMS с текстом «stop», с авторизованного номера
3. Длительно удерживайте кнопку 3 (рис.5.14)

### Неисправности:

Код	Описание	Рекомендации
E-01	Сбой вторичного запуска	В случае частого возникновения (>5 раз): 1. Причина в заборе воздуха или в магистрали отвода выхлопных газов. 2. Причина в топливной системе 3. Проверьте насос дозатор 4. Проверьте электро систему штифта накала.
E-02	Срыв пламени	В случае частого возникновения (>10 раз): 1. Причина в заборе воздуха или в магистрали отвода выхлопных газов. 2. Причина в топливной системе 3. Проверьте насос дозатор 4. Проверьте электро систему штифта накала.

E-03	Не нормальное напряжение	Проверить напряжение аккумулятора
E-04	Датчик пламени	1. Проверьте на наличие повреждений, обрывов и коротких замыканий. электрические жгуты 2. Проверьте сопротивление датчика пламени, при необходимости замените.
E-05	Датчик температуры воды	1. Проверьте на наличие повреждений, обрывов и коротких замыканий. электрические жгуты 2. Проверьте сопротивление датчика пламени, при необходимости замените.
E-06	Датчик перегрева	1. Проверьте на наличие повреждений, обрывов и коротких замыканий. электрические жгуты 2. Проверьте сопротивление датчика пламени, при необходимости замените.
E-07	Неисправность топливного насоса	1. Проверьте на наличие повреждений, обрывов и коротких замыканий электрические жгуты 2. Функциональная проверка топливного насоса, при необходимости замените.
E-08	Неисправность нагнетателя	1. Проверьте на наличие повреждений, обрывов и коротких замыканий. электрические жгуты. 2. Функциональная проверка нагнетателя, Проверка на загрязнение. Проверьте свободный ход вентилятора. При необходимости замените.

E-09	Неисправность жидкостного насоса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте на наличие повреждений, обрывов и коротких замыканий электрические жгуты.</li> <li>2. Функциональная проверка жидкостного насоса. Почистить насосную часть помпы. при необходимости замените.</li> </ol>
E-10	Неисправность штифта накала	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте на наличие повреждений, обрывов и коротких замыканий электрические жгуты.</li> <li>2. Функциональная проверка штифта накала, при необходимости замените.</li> </ol>
E-11	Защита от перегрева	<p>Информационная ошибка. В случае частого возникновения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости. Удалите воздух из охлаждающего контура.</li> <li>2. Проверьте работоспособность циркуляционного насоса.</li> <li>3. Не исправен датчик температуры охлаждающей жидкости (см ошибку E-05)</li> </ol>
E-12	Отсутствие антифриза	Долить антифриз

<p>Подогреватель в холодную погоду очень быстро нагревается до максимальной температуры и отключается. При этом двигатель остается холодным.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Проверьте качество антифриза и при необходимости замените его.</li> <li>2) Можно перевести подогреватель в автоматический режим (рис.5.5)</li> </ol>
--	--

Коды ошибок являются общими, независимо от типа управления подогревателем.

## 6 Рекомендации

6.1 Если подогреватель после включения не запускается, то необходимо убедиться в наличии топлива в баке, в заряженности аккумуляторной батареи, в надежности соединения разъемов подогревателя, и в исправности предохранителя.

6.2 Если не работает пульт управления (после нажатия кнопки не светится индикатор) то необходимо проверить предохранитель 5А.

6.3 Если подогреватель не будет включаться или выключаться или после продувки камеры сгорания электродвигатель вентилятора будет вращаться беспрерывно и.т.п, то это признак системного сбоя.

6.4 Все другие возможные неисправности подогревателя определяются автоматически и высвечиваются в виде кода на индикаторе пульта.

6.5 Описание неисправности подогревателя и методика их устранения смотри в таблице кодов неисправностей настоящего руководства.

6.6 При всех неисправностях, возникших во время эксплуатации, кроме оговоренных в п. 5.1, 5.2. и 5.3. необходимо обращаться в ремонтную мастерскую

6.7 Для обеспечения надежной работы подогревателя необходимо включать его один раз в месяц на 5-10 минут, в том числе и в теплый период года, если подогреватель не эксплуатируется. Данная операция необходима для удаления образующихся вязких пленочных отложений на подвижных частях топливного насоса. Не выполнение данной операции может привести к отказу работы подогревателя.

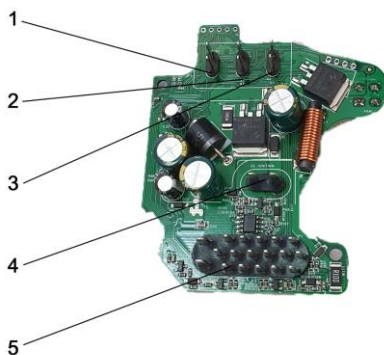
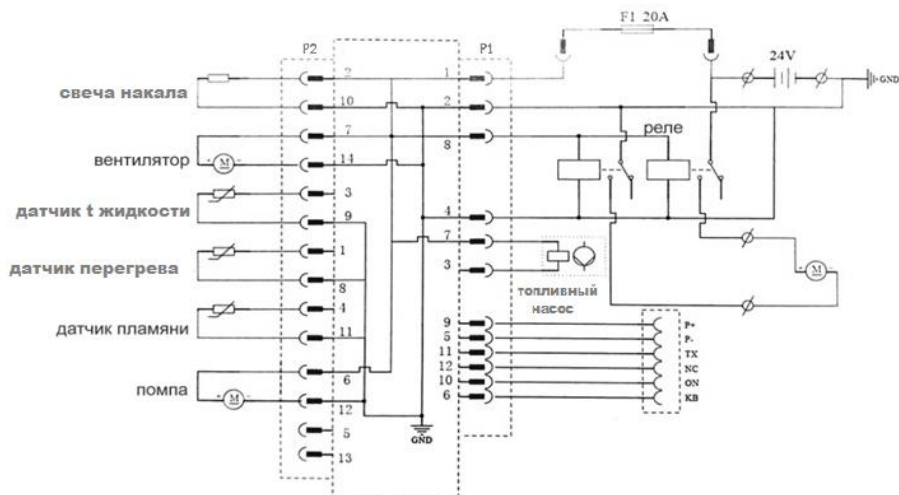
6.8 Надежная работа подогревателя зависит от качества и вида топлива, которое должно применяться в зависимости от температуры окружающей среды.

6.9 Применять топливо и охлаждающую жидкость соответствующих сезону марок.

6.10 Регулярно контролировать степень зарядки аккумуляторной батареи.

6.11 Рекомендуется при длительной стоянке или хранении автомобиля отключать подогреватель от источника питания (аккумулятора) во избежание его разрядки.

Схема платы



1. wT Разъем датчика температуры охлаждающей жидкости
2. sTp Разъем датчика перегрева
3. eTp Разъем датчика пламени
4. IGNITION Разъем свечи накала
5. Разъём подключения штекера основного жгута

## **7 Транспортировка и хранение**

7.1 Подогреватели безопасны при транспортировке и могут транспортироваться любыми транспортными средствами в том числе воздушным и железнодорожным транспортом, обеспечивающим защиту упакованных изделий от атмосферных осадков и климатических факторов согласно условиям 5 ГОСТ 15150-69, а от механических воздействий по категории С ГОСТ 23216 -78.

7.2 Условия транспортирования и хранения подогревателей в части климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69.

## **8 Гарантийные обязательства**

8.1 Гарантийный срок эксплуатации подогревателя – 12 месяцев со дня продажи при гарантийной наработке 500 часов или 50000 км пробега автотранспортного средства при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, предусмотренных настоящим руководством.

8.2 При отсутствии штампа организации с указанием даты продажи гарантийный срок исчисляется с даты изготовления подогревателя (указана в гарантийном талоне).

8.3 В течение гарантийного срока неисправности, возникающие по вине изготовителя, устраняются персоналом уполномоченных автосервисных организаций с поставкой требуемых запасных частей за счёт изготовителя.

8.4 Изготовитель не принимает претензии на некомплектность и механические повреждения после его продажи.

8.5 Настоящая гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в результате:

- форс-мажорных обстоятельств: удара молнии, пожара, затопления, наводнения, недопустимых колебаний напряжения, ДТП;

- несоблюдения правил, монтажа, эксплуатации, хранения и транспортировки, предусмотренных настоящим руководством;

- монтажа, ремонта или наладки подогревателя, если они произведены лицами и организациями, неуполномоченными изготовителем на производство монтажа и гарантийного ремонта;

- использование подогревателя не по назначению.

- в случае неисправности подогревателя, продавец не обязан компенсировать расходы на монтаж и демонтаж подогревателя сторонними сервисными центрами. А также его транспортировку до сервисного центра.

### Гарантийный талон

Модель:	Дата изготовления:
---------	--------------------

#### СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ

Дата продажи	Фирма продавец, телефон _____
--------------	----------------------------------

Исправное изделие в полном комплекте с руководством по эксплуатации получил. С условиями гарантии ознакомлен:

Подпись и ФИО покупателя: _____	Печать фирмы продавца:
------------------------------------	------------------------

#### СВЕДЕНИЯ О МОНТАЖЕ

Дата монтажа	Автомобиль
Фирма установщик: _____	Пробег автомобиля/км: _____

Претензий к монтажу и качеству изделия не имею:

Подпись и ФИО покупателя: _____	Печать фирмы производящей монтаж:
------------------------------------	-----------------------------------

#### СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТАХ

Дата:	Вид ремонта:
Дата:	Вид ремонта: